DJj-07

#### 一、设计资料

###### 1.独基类型：阶形现浇

###### 2.独基尺寸

长(mm) 宽(mm) 高(mm)

一阶 2600 2600 300

二阶 1400 1400 300

基础底标高：-1.50m

基础移心：x方向0 mm y方向0 mm

###### 3.独基材料信息

混凝土等级：C30

钢筋级别： X方向:HRB400 Y方向:HRB400

###### 4.地基承载力参数：

| 底板受拉面积百分比 | 0.00 |
| --- | --- |
| 修正前地基承载力特征值(kPa) | 220.00 |
| 宽度修正系数(kPa) | 0.30 |
| 深度修正系数 | 1.60 |
| 基底标高以上土层的加权平均重度(地下水位下取浮重度)(kN/m3) | 20.00 |
| 基底以下土层的重度(kN/m3) | 19.40 |
| 修正用基础埋置深度(m) | 1.50 |
| 计算方法 | 中华人民共和国国家标准GB50007-2011 --综合法 |

###### 5.计算设计参数:

| 荷载作用点标高(m) | -1.50 |
| --- | --- |
| 拉梁承担弯矩比例X方向 | 0.00 |
| 拉梁承担弯矩比例Y方向 | 0.00 |
| 基础底面积(m2): | 0.00 |
| 基础顶单位面积覆土重(kPa) | 22.3 |
| 承台板自重(kN) | 65.40 |
| 保护层厚度(mm) | 40 |
| 最小配筋率 | 0.15 |
| 主筋强度 X方向(N/mm2) | 360 |
| 主筋强度 Y方向(N/mm2) | 360 |
| 承载力抗震调整系数,拉弯计算γRE | 0.75 |
| 承载力抗震调整系数,压剪计算γRE | 0.85 |

###### 6.柱信息:

| 序号 | 截面宽 | 截面高 | 沿轴偏心 | 偏轴偏心 | 相对转角 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 柱1 | 500 | 500 | 0 | 0 | 0 |
| 外接柱 | 500 | 500 | 0 | 0 | 0 |

###### 7.设计时执行的规范：

| 《建筑与市政地基基础通用规范》(GB55003-2021) |
| --- |
| 《建筑地基基础设计规范》（GB 50007－2011） 以下简称《基础规范》 |
| 《混凝土结构设计规范》 （GB 50010－2010） 以下简称 《混凝土规范》 |

###### 8.荷载信息:

单工况荷载

| 工况名称 | N 竖向力(kN) | Mx 绕X轴弯矩(kN.m) | My 绕Y轴弯矩(kN.m) | Vx X向剪力(kN) | Vy Y向剪力(kN) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 恒 | 1031.20 | -7.14 | 13.72 | 50.48 | 42.19 |
| 活 | 118.01 | 0.80 | 1.09 | 0.90 | -0.60 |
| 风x | 13.59 | 0.33 | 9.44 | 7.13 | -0.17 |
| 风y | 36.15 | -22.79 | 2.24 | 3.88 | 12.46 |
| 地x | 202.76 | 4.39 | 101.92 | 75.69 | -2.27 |
| 地y | 197.06 | -78.54 | 6.73 | 13.53 | 40.61 |

#### 二、计算过程

###### 1、地基承载力验算

###### 1.1【组合1】1.00\*恒+1.00\*活

独基底面荷载 :（考虑柱底剪力的影响，不包括承台及覆土重）

N=1149.21 kN .=-6.33 kN.m .=14.81 kN.m .=51.38 kN .=41.59 kN

b = 3.00 m

= + (b - 3) + (d - 0.5)

= 220.00+0.30×19.40×(3.00-3)+1.60×20.00×(1.50-0.5)

= 252.00 kPa

= = = 2.93

= = = 2.93

当轴心荷载作用时,根据5.2.2-1：

= = = 201.94 kPa

当轴心荷载同双方向弯矩共同作用时：

= + + = + + = 209.15 kPa

= - - = - - = 194.72 kPa

当竖向力作用时:

= 201.00 kPa， = 252.00 kPa

≤

当竖向力和、同时作用时:

= 209.00 kPa，1.2 = 1.2×252.00 = 302.40 kPa

≤ 1.2

零应力区比：计算值0.0000 <= 参数0.0000

地基承载力验算满足

###### 1.2【组合8】1.00\*恒+1.00\*活+0.60\*风y

独基底面荷载 :（考虑柱底剪力的影响，不包括承台及覆土重）

N=1170.90 kN .=-20.01 kN.m .=16.15 kN.m .=53.71 kN .=49.07 kN

b = 3.00 m

= + (b - 3) + (d - 0.5)

= 220.00+0.30×19.40×(3.00-3)+1.60×20.00×(1.50-0.5)

= 252.00 kPa

= = = 2.93

= = = 2.93

当轴心荷载作用时,根据5.2.2-1：

= = = 205.15 kPa

当轴心荷载同双方向弯矩共同作用时：

= + + = + + = 217.49 kPa

= - - = - - = 192.80 kPa

当竖向力作用时:

= 205.00 kPa， = 252.00 kPa

≤

当竖向力和、同时作用时:

= 217.00 kPa，1.2 = 1.2×252.00 = 302.40 kPa

≤ 1.2

零应力区比：计算值0.0000 <= 参数0.0000

地基承载力验算满足

###### 2、基础冲剪计算

###### 2.1【组合30】1.30\*恒+1.05\*活+1.50\*风y

独基底面荷载 :（考虑柱底剪力的影响，不包括承台及覆土重）

N=1670.57 kN .=-46.89 kN.m .=24.56 kN.m .=79.63 kN .=80.21 kN

a、冲切验算

冲切力抗力计算:

X+方向,高度 H= 600

= ××γRE = 255.51×1.05×1.00= 268.29

0.7(+)/2= 0.7×1.00×1432.89×(0.50+1.60)×0.55/2 = 579.25kN

◎◎◎本方向冲切验算满足◎◎◎

X-方向,高度 H= 600

= ××γRE = 241.97×1.05×1.00= 254.06

0.7(+)/2= 0.7×1.00×1432.89×(0.50+1.60)×0.55/2 = 579.25kN

◎◎◎本方向冲切验算满足◎◎◎

Y+方向,高度 H= 600

= ××γRE = 263.13×1.05×1.00= 276.29

0.7(+)/2= 0.7×1.00×1432.89×(0.50+1.60)×0.55/2 = 579.25kN

◎◎◎本方向冲切验算满足◎◎◎

Y-方向,高度 H= 600

= ××γRE = 237.28×1.05×1.00= 249.14

0.7(+)/2= 0.7×1.00×1432.89×(0.50+1.60)×0.55/2 = 579.25kN

◎◎◎本方向冲切验算满足◎◎◎

X+方向,高度 H= 300mm

= ××γRE = 255.51×0.79×1.00= 201.22

0.7(+)/2= 0.7×1.00×1432.89×(1.40+1.90)×0.25/2 = 413.75kN

◎◎◎本方向冲切验算满足◎◎◎

X-方向,高度 H = 300mm

= ××γRE = 241.00×0.79×1.00= 189.79

0.7(+)/2= 0.7×1.00×1432.89×(1.40+1.90)×0.25/2 = 413.75kN

◎◎◎本方向冲切验算满足◎◎◎

Y+方向,高度 H= 300mm

= ××γRE = 263.13×0.79×1.00= 207.22

0.7(+)/2= 0.7×1.00×1432.89×(1.40+1.90)×0.25/2 = 413.75kN

◎◎◎本方向冲切验算满足◎◎◎

Y-方向,高度 H= 300mm

= ××γRE = 235.43×0.79×1.00= 185.40

0.7(+)/2= 0.7×1.00×1432.89×(1.40+1.90)×0.25/2 = 413.75kN

◎◎◎本方向冲切验算满足◎◎◎

###### 3、基础弯矩计算

###### 3.1【组合26】1.30\*恒+1.50\*活+0.90\*风y

独基底面荷载 :（考虑柱底剪力的影响，不包括承台及覆土重）

N=1705.13 kN .=-31.44 kN.m .=23.63 kN.m .=77.51 kN .=71.69 kN

弯矩计算：

x方向, = 250mm

= ×[(2+a`)×(+)+(-)\*]×γRE/12

= 0.60×0.60[(2×2.60+1.40)×(260.3+256.6)+(260.3-256.6)\*2.60]×1.00/12

= 102.63kN.m

y方向, = 230mm

= ×[(2+a`)×(+)+(-)\*]×γRE/12

= 0.60×0.60[(2×2.60+1.40)×(263.0+258.0)+(263.0-258.0)\*2.60]×1.00/12

= 103.54kN.m

x方向, = 550mm

= ×[(2+a`)×(+)+(-)\*]×γRE/12

= 1.05×1.05[(2×2.60+0.50)×(260.3+253.8)+(260.3-253.8)\*2.60]×1.00/12

= 270.78kN.m

y方向, = 530mm

= ×[(2+a`)×(+)+(-)\*]×γRE/12

= 1.05×1.05[(2×2.60+0.50)×(263.0+254.3)+(263.0-254.3)\*2.60]×1.00/12

= 272.96kN.m

###### 4、底板配筋计算

###### 底部配筋：

X方向: = 270.781 组合号: 26

= /(0.9)/B = 270781.1/(0.9×0.550×360.)/ 2.60= 584.4/m

Y方向: = 272.961 组合号: 26

= /(0.9)/S = 272960.9/(0.9×0.530×360.)/ 2.60= 611.4/m

配筋方向： 计算钢筋(mm2/m) 构造钢筋(mm2/m)

X方向 692.3 692.3

Y方向 692.3 692.3

#### 三、结果汇总

#### 四、组合列表

标准组合

| 编号 | 组合 |
| --- | --- |
| 1 | 1.00\*恒+1.00\*活 |
| 2 | 1.00\*恒+1.00\*风x |
| 3 | 1.00\*恒-1.00\*风x |
| 4 | 1.00\*恒+1.00\*风y |
| 5 | 1.00\*恒-1.00\*风y |
| 6 | 1.00\*恒+1.00\*活+0.60\*风x |
| 7 | 1.00\*恒+1.00\*活-0.60\*风x |
| 8 | 1.00\*恒+1.00\*活+0.60\*风y |
| 9 | 1.00\*恒+1.00\*活-0.60\*风y |
| 10 | 1.00\*恒+0.70\*活+1.00\*风x |
| 11 | 1.00\*恒+0.70\*活-1.00\*风x |
| 12 | 1.00\*恒+0.70\*活+1.00\*风y |
| 13 | 1.00\*恒+0.70\*活-1.00\*风y |
| 14 | 1.00\*恒+1.00\*地x+0.50\*活 |
| 15 | 1.00\*恒-1.00\*地x+0.50\*活 |
| 16 | 1.00\*恒+1.00\*地y+0.50\*活 |
| 17 | 1.00\*恒-1.00\*地y+0.50\*活 |

基本组合

| 编号 | 组合 |
| --- | --- |
| 19 | 1.30\*恒+1.50\*活 |
| 20 | 1.30\*恒+1.50\*风x |
| 21 | 1.30\*恒-1.50\*风x |
| 22 | 1.30\*恒+1.50\*风y |
| 23 | 1.30\*恒-1.50\*风y |
| 24 | 1.30\*恒+1.50\*活+0.90\*风x |
| 25 | 1.30\*恒+1.50\*活-0.90\*风x |
| 26 | 1.30\*恒+1.50\*活+0.90\*风y |
| 27 | 1.30\*恒+1.50\*活-0.90\*风y |
| 28 | 1.30\*恒+1.05\*活+1.50\*风x |
| 29 | 1.30\*恒+1.05\*活-1.50\*风x |
| 30 | 1.30\*恒+1.05\*活+1.50\*风y |
| 31 | 1.30\*恒+1.05\*活-1.50\*风y |
| 32 | 1.30\*恒+1.40\*地x+0.65\*活 |
| 33 | 1.30\*恒-1.40\*地x+0.65\*活 |
| 34 | 1.30\*恒+1.40\*地y+0.65\*活 |
| 35 | 1.30\*恒-1.40\*地y+0.65\*活 |